

PCT/ CH 03/ 00556

VON WEYMARN-SCHÄRLI, Alexander

Patentansprüche

1. Führungseinrichtung insbesondere zum Positionieren von Kathetern in einem Körpergang, mit einem langgestreckten, ersten Strang (2), wenigstens einem langgestreckten, zweiten Strang (3), welcher nahe dem ersten Strang (2) verläuft, und mit einer den Strängen (2, 3) zugeordneten Einrichtung (8), mittels der die Möglichkeit, eine Relativbewegung zwischen den Strängen (2, 3) zuzulassen oder zumindest zu erschweren, gezielt steuerbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass der erste Strang (2) und der zweite Strang (3) aus Draht gefertigt sind und die Steuereinrichtung (8) derart ausgebildet ist, dass magnetische Felder (4) unterschiedlicher Polarität (5) an dem ersten Drahtstrang (2) und an dem zweiten Drahtstrang (3) zum wahlweisen Herbeiführen einer gegenseitigen Anziehung der Drahtstränge (2, 3) erzeugbar sind.
2. Führungseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der erste Strang (2) und/oder der zweite Strang (3) aus einem magnetisierbaren Material, insbesondere aus einem weichmagnetischen Werkstoff, gefertigt sind oder dass der erste Strang (2) und/oder der zweite Strang (3) aus einem nicht-magnetisierbaren Material gefertigt und mit einer magnetisierbaren Beschichtung (7) versehen sind.
3. Führungseinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der erste Strang (2) und/oder der zweite Strang (3) als Massivkörper oder als Hohlkörper ausgebildet sind, wobei vorzugsweise in dem Fall, dass beide Stränge (2, 3) als Hohlkörper geformt sind, die Steuereinrichtung (8) eine sich in jedem Strang (2, 3) befindende magnetisierbare Flüssigkeit aufweist.
4. Führungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die magnetischen Felder (4) durch Anlegen einer elektrischen Spannung an die Stränge (2, 3) aus Draht erzeugbar sind.

5. Führungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Stränge (2, 3) aus Draht nebeneinander und parallel zueinander, vorzugsweise zueinander verdreht, angeordnet sind oder dass die Stränge (2, 3) konzentrisch zueinander angeordnet sind, wobei vorzugsweise einer der Stränge (2, 3) zentral innenliegend und der andere der Stränge (3, 2) wendelförmig, radial aussenliegend, um ersteren herum angeordnet ist.
6. Führungseinrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass der erste Strang (2) zentral innenliegend angeordnet ist und um den Aussenumfang des ersten Stranges (2) herum mehrere zweite Stränge (3) vorzugsweise gleichmässig voneinander beabstandet angeordnet sind.
7. Führungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Stränge (2, 3) derart ausgebildet sind, dass sie bei Erzeugung eines magnetischen Feldes zum Herbeiführen einer gegenseitigen Anziehung flächig aneinander liegen.
8. Führungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die magnetischen Felder (4) dauermagnetisch erzeugbar sind, wobei vorzugsweise jeder Strang (2, 3) aus Draht entlang seiner Länge und in radialer Richtung abwechselnd umgekehrt polarisiert ist.
9. Führungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Steuereinrichtung (8) einen gegenseitigen Kontakt oder Eingriff zueinander weisender Grundflächen (6, 10) der Stränge (2, 3), vorzugsweise in Form einer Verzahnung (15), und durch Einleiten eines unter Druck stehenden Fluids, vorzugsweise einer Flüssigkeit oder eines Gases, in die Spalte (16) zwischen den Strängen (2, 3) ein Trennen der Grundflächen (6, 10) voneinander ermöglicht.
10. Führungseinrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass der gegenseitige Kontakt oder Eingriff der zueinander weisenden Grundflächen (6, 10) der Stränge (2, 3) durch Abziehen des Fluids vorzugsweise unter zusätzlichem Anlegen eines Vakuums herbeiführbar ist.

Patent Claims

1. Guide device in particular for the positioning of catheters in a body duct with a long first thread (2) and at least one long second thread (3) made of wire, which runs close to the first thread (2), **characterized by the fact that** a device (8) connected to the threads (2, 3) with which the possibility to permit relative movement between the wire threads (2, 3) or at least to make it more difficult can be controlled purposefully.
2. Guide device in accordance with Claim 1, **characterized by the fact that** the first thread (2) is a central hose or balloon which is manufactured from a stretchable, elastic material and is closely enveloped by multiple second threads (3) on its circumferential surface (0) leaving a spiral-like inside cavity (17), the second threads (3) are preferably surrounded closely by an outer sleeve (13) and the control device (8) is finished in such a way that the first thread (2) exercises a preferably radially effective pressure on several second threads (3) in its stretched condition.
3. Guide device in accordance with Claim 2, **characterized by the fact that** the inside cavity (18) of the hose or balloon can be exposed to a fluid (19) under pressure, preferably a liquid by means of the control device (8).
4. Guide device in accordance with Claim 2, **characterized by the fact that** the first thread (2) and several second threads (3) as well as the second threads (3) amongst themselves already contact each other in the not expanded condition of the first thread (2) and preferably lie flat on each other in the expanded condition of the first thread (2).
5. Guide device in accordance with one of the Claims 2 through 4, **characterized by the fact that** the outer sleeve (13) preferably exhibits a wound spiral wire (20) in the lengthwise direction.

*Replaced by
Article 19*

6. Guide device in accordance with Claim 1, **characterized by the fact that** the first thread (2) which is also made of wire and the control device (8) are finished in such a way that magnetic fields (4) of different polarities (5) can be generated along the first wire thread (2) and along the second wire thread (3) to bring about a mutual attraction of the wire threads (2, 3) at will.
7. Guide device in accordance with Claim 1 or 6, **characterized by the fact that** the first thread (2) and/or the second thread (3) is manufactured from a magnetizable material, especially a weakly magnetizable material or that the first thread (2) and/or the second thread (3) is manufactured from a non-magnetizable material and is provided with a magnetizable coating (7).
8. Guide device in accordance with one of the previous Claims, **characterized by the fact that** the first thread (2) and/or the second thread (3) is shaped as a solid body or as a hollow body, whereby in the case that both threads (2, 3) are shaped as hollow bodies, the control device (8) preferably exhibits a magnetizable fluid found in each wire thread (2, 3).
9. Guide device in accordance with one of the Claims 6 through 8, **characterized by the fact that** the magnetic fields (4) can be generated through the application of electric voltage to the threads (2, 3) made of wire.
10. Guide device in accordance with one of the Claims 6 through 9, **characterized by the fact that** the threads (2, 3) made of wire are arranged beside each other and parallel to each other, preferably twisted around each other, or that the wire threads (2, 3) are arranged concentric to each other, whereby preferably one of the threads (2, 3) is arranged centrally on the inside and the other of the threads (3, 2) is arranged spirally, radially to the outside around the first wire thread.

*Replaced
by date 19*

11. Guide device in accordance with Claim 10, **characterized by the fact that** the first thread (2) is arranged centrally on the inside and several second threads (3) are arranged around the outer circumference of the first thread (2), preferably uniformly spaced from each other.
12. Guide device in accordance with one of the Claims 6 through 11, **characterized by the fact that** the threads (2, 3) are finished in such a way that they lie flat against each other with the generation of a magnetic field to bring about mutual attraction.
13. Guide device in accordance with one of the Claims 6 through 12, **characterized by the fact that** the magnetic fields (4) can be generated permanently magnetically, whereby preferably each thread (2, 3) made of wire is polarized along its length and alternately oppositely in the radial direction.
14. Guide device in accordance with one of the Claims 1 as well as 6 through 13, **characterized by the fact that** the control device (8) enables mutual contact or attachment to each other of the basic surfaces (6, 10) of the threads (2, 3) facing each other, preferably in the form of teeth (15) and enables the separation of the basic surfaces (6, 10) from each other through the introduction of a fluid under pressure, preferably a liquid or a gas in the gap (16) between the threads (2, 3).
15. Guide wire in accordance with Claim 14, **characterized by the fact that** the mutual contact or attachment of the basic surfaces (6, 10) of the threads (2, 3) facing each other can be brought about through the removal of the fluid, preferably with the additional application of a vacuum.

*Replaced
by Art 19*